

TECHUNION

Sp. z o.o.

40-833 KATOWICE, UL. DULĘBY 5 TEL. 32 201 54 40 TEL./FAX 32 201 54 41; e-mail: biuro@techunion.pl

Projekt nr:

81/CT/10-PBK1

Nazwa inwestycji:

Budowa sieci kanalizacji sanitarnej grawitacyjno-tłocznej wraz z przykanalikami w Stąporkowie przy ulicach: 1-go Maja, Górniczej, Koneckiej, Górnej, Kościuszki, Prusa, Wspólnej, Lipowej, Gutów, Spacerowej, Nieklańskiej, Odlewniczej, Nieborowskiej, Piaskowej, Milej i Piłsudskiego wraz z pompowniami ścieków

Nazwa, adres obiektu budowlanego:

Przeprowadzenie rurociągów kanalizacji sanitarnej:

- pod przejazdem kolejowym w ciągu ulicy Odlewniczej na działce nr ew. 2794/2, obręb 2, jedn. ewid.: STĄPORKÓW - miasto (linia kolejowa nr 025 relacji Łódź Kaliska - Dębica w km 118,757),
 - pod torami kolejowymi przy ulicy Nieklańskiej na działce o nr ew. 2794/19, obręb 3, jedn. ewid.: STĄPORKÓW - miasto (linia kolejowa nr 025 relacji Łódź Kaliska - Dębica od km 120,590 do km 120,620),
 - na terenie działki o nr ew. 2794/18, obręb 3, jedn. ewid.: STĄPORKÓW - miasto (linia kolejowa nr 025 relacji Łódź Kaliska - Dębica od km 120,400 do km 120,440,
 - na działce o nr ew. 2794/1, obręb 2, jedn. ewid.: STĄPORKÓW - miasto przy ulicy Koneckiej,
 - na działce o nr ew. 2794/15, obręb 2, jedn. ewid.: STĄPORKÓW - miasto przy ulicy Prusa (linia kolejowa nr 025 relacji Łódź Kaliska - Dębica od km 117,430 do km 117,780)
- w Stąporkowie

Inwestor:

Gmina Stąporków
ul. Piłsudskiego 132A, 26-220 Stąporków

Stadium:

Projekt budowlany: TOM I

Projektant:

branża
instalacyjno-inżynieryjna

mgr inż. Ludwik Wilk
spec. inst.-inżyn.

Nr upraw.

121/79

Podpis

mgr inż. LUDWIK WILK
upr. nr 121/79 I OS-IV-7210/12
specj. instalacyjno-inżynieryjny
Dz. U. 8/75 poz. 43 § 13 ust.
pkt. 4 lit. a, c

Asystenci:

mgr inż. Rafał Górny
mgr inż. Katarzyna Bartosz

Sprawdzający:

mgr inż. Eugeniusz Świąś
spec. inżynieria sanitarna

414/1971/Kt

mgr inż. Eugeniusz Świąś
Specj. techniczno-budowlana
inżynieria sanitarna
upr. bud. nr 414/1971/Kt

Katowice, październik 2012

Projekt nr:

81/CT/10-PBK1

Nazwa inwestycji:

Budowa sieci kanalizacji sanitarnej grawitacyjno-tłocznej wraz z przykanalikami w Stąporkowie przy ulicach: 1-go Maja, Górniczej, Koneckiej, Górnej, Kościuszki, Prusa, Wspólnej, Lipowej, Gutów, Spacerowej, Niekłańskiej, Odlewniczej, Nieborowskiej, Piaskowej, Miłej i Piłsudskiego wraz z pompowniami ścieków

Nazwa, adres obiektu budowlanego:

Przeprowadzenie rurociągów kanalizacji sanitarnej:

- pod przejazdem kolejowym w ciągu ulicy Odlewniczej na działce nr ew. 2794/2, obręb 2, jedn. ewid.: STĄPORKÓW - miasto (linia kolejowa nr 025 relacji Łódź Kaliska - Dębica w km 118,757),
- pod torami kolejowymi przy ulicy Niekłańskiej na działce o nr ew. 2794/19, obręb 3, jedn. ewid.: STĄPORKÓW - miasto (linia kolejowa nr 025 relacji Łódź Kaliska - Dębica od km 120,590 do km 120,620),
- na terenie działki o nr ew. 2794/18, obręb 3, jedn. ewid.: STĄPORKÓW - miasto (linia kolejowa nr 025 relacji Łódź Kaliska - Dębica od km 120,400 do km 120,440),
- na działce o nr ew. 2794/1, obręb 2, jedn. ewid.: STĄPORKÓW - miasto przy ulicy Koneckiej,
- na działce o nr ew. 2794/15, obręb 2, jedn. ewid.: STĄPORKÓW - miasto przy ulicy Prusa (linia kolejowa nr 025 relacji Łódź Kaliska - Dębica od km 117,430 do km 117,780)

w Stąporkowie

Inwestor:

Gmina Stąporków
ul. Piłsudskiego 132A, 26-220 Stąporków

Stadium:

Projekt budowlany: TOM I

Projektant:

branża
instalacyjno-inżynieryjna

mgr inż. Ludwik Wilk
spec. inst.-inżyn.

Nr upraw.

121/79

Podpis

Asystenci:

mgr inż. Rafał Górny
mgr inż. Katarzyna Bartosz

Sprawdzający:

mgr inż. Eugeniusz Świąś
spec. inżynieria sanitarna

414/1971/Kt

Katowice, październik 2012

SPIS TREŚCI:

	strona
1. DANE OGÓLNE	5
1.1 Nazwa opracowania	5
1.2 Inwestor	5
1.3 Autor opracowania.....	5
1.4 Przedmiot i zakres opracowania.....	5
1.5 Podstawa opracowania.....	6
1.5.1 Podstawa formalno-prawna	6
1.5.2 Materiały wyjściowe.....	7
2. PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU.....	8
2.1 Przedmiot inwestycji.....	8
2.2 Istniejący stan zagospodarowania terenu.....	8
2.2.1 Lokalizacja i charakterystyka zabudowy.....	8
2.2.2 Informacja o eksploatacji górniczej	9
2.2.3 Tereny podlegające ochronie.....	9
2.2.4 Strefa przemarzania gruntu.....	9
2.3 Projektowane zagospodarowanie terenu.....	9
2.4 Wpływ inwestycji (zlokalizowanej na terenach zamkniętych) na środowisko	10
3. PROJEKT ARCHITEKTONICZNO - BUDOWLANY	12
3.1 Podstawowe dane o całej projektowanej sieci kanalizacji sanitarnej w Stąporkowie.....	12
3.2 Opinia geotechniczna	13
3.3 Opis rozwiązań projektowanej kanalizacji sanitarnej na terenach zamkniętych (PKP S.A.)	14
3.4 Zestawienie studni, pompowni i punktów charakterystycznych trasy kanalizacji na terenach zamkniętych (PKP S.A.).....	16
3.5 Wykonanie kanalizacji sanitarnej na terenach zamkniętych (PKP S.A.).....	17
3.5.1 Kanalizacja na działce nr ew. 2-2794/2.....	17
3.5.2 Kanalizacja na działce nr ew. 3-2794/19.....	19
3.5.3 Kanalizacja na działce nr ew. 3-2794/18.....	20
3.5.4 Kanalizacja na działce nr ew. 2-2794/1.....	21
3.5.5 Kanalizacja na działce nr ew. 2-2794/15.....	24
3.6 Dane techniczne charakteryzujące wpływ obiektu na środowisko i jego wykorzystywanie	27
3.7 Zatrudnienie.....	27
3.8 Warunki zasilania w media.....	27
3.9 Warunki BHP.....	27
4. INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA	29
4.1 Zakres robót oraz kolejność realizacji.....	30
4.2 Wykaz istniejących obiektów podlegających rozbiórce	31
4.3 Elementy zagospodarowania terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.....	31

4.4	Przewidywane zagrożenia dla bezpieczeństwa i zdrowia ludzi występujące podczas realizacji robót	31
4.5	Sposób prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych	31
4.6	Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia	31

SPIS RYSUNKÓW:

		strona
1.		
2.	Orientacja	81/CT/10-PBK1/01 33
3.	Projekt zagospodarowania terenu, nr 1: działka nr ew.: 2-2794/2	81/CT/10-PBK1/KZU-1 34
4.	Projekt zagospodarowania terenu, nr 2: działka nr ew.: 3-2794/19	81/CT/10-PBK1/KZU-2 35
5.	Projekt zagospodarowania terenu, nr 3: działka nr ew.: 3-2794/18	81/CT/10-PBK1/KZU-3 36
6.	Projekt zagospodarowania terenu, nr 4: działka nr ew.: 2-2794/1	81/CT/10-PBK1/KZU-4/1 37
7.	Projekt zagospodarowania terenu, nr 5: działka nr ew.: 2-2794/15	81/CT/10-PBK1/KZU-4/2 38
8.	Profil podłużny: działka nr ew.: 2-2794/2; 3-2794/19; 3-2794/18	81/CT/10-PBK1/KZU-5 39
9.	Profil podłużny: działka nr ew.: 2-2794/1; 2-2794/15, ARK.1	81/CT/10-PBK1/KZU-6/1 40
10.	Profil podłużny: działka nr ew.: 2-2794/1; 2-2794/15, ARK.2	81/CT/10-PBK1/KZU-6/2 41
11.	Plan sytuacyjny, nr 1: działka nr ew.: 2-2794/2	81/CT/10-PBK1/KZU-7 42
12.	Plan sytuacyjny, nr 2: działka nr ew.: 3-2794/19	81/CT/10-PBK1/KZU-8 43
13.	Plan sytuacyjny, nr 3: działka nr ew.: 3-2794/18	81/CT/10-PBK1/KZU-9 44
14.	Plan sytuacyjny, nr 5: działka nr ew.: 2-2794/1	81/CT/10-PBK1/KZU-10/1 45
15.	Plan sytuacyjny, nr 5: działka nr ew.: 2-2794/15	81/CT/10-PBK1/KZU-10/2 46
16.	Pompownia ścieków P7- plan sytuacyjny (rys. zapożyczony z proj. nr 81/CT/10-PB)	81/CT/10-PB/P/ P7-01 47
17.	Pompownia ścieków P7. Rysunek zestawieniowy (rys. zapożyczony z proj. nr 81/CT/10-PB)	81/CT/10-PB/P/ P7-02 48
18.	Zestawienie stalowych rur ochronnych (przewiertowych)	81/CT/10-PB/RO-St 49
19.	Zestawienie parametrów rur ochronnych dla skrzyżowań rur kanalizacyjnych z rurociągami gazu	81/CT/10-PB/RO-g 50

SPIS ZAŁĄCZNIKÓW:

		strona
1.	Decyzja Wojewody Świętokrzyskiego Nr XXXV/2011 z dn. 23.11.2011 (IG.II.746.45.2011) o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego dla inwestycji znajdującej się w terenie zamkniętym (dz. nr ew.: 2-2794/2; 3-2794/19; 3-2794/18) (kopia, z zał. graf.).	51 ÷ 63
2.	Decyzja Wojewody Świętokrzyskiego Nr XXXIV/2011 z dn. 23.11.2011 (IG.II.746.44.2011) o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego dla inwestycji znajdującej się w terenie zamkniętym (dz. nr ew.: 2-2794/1; 2-2794/15) (kopia, z zał. graf.).	64 ÷ 73
3.	Decyzja o środowiskowych uwarunkowaniach Nr WOO-I.4210.17.2011.KT.21 z dn. 21.06.2011 wydana przez Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Kielcach (kopia).	74 ÷ 89
4.	Informacja z dn. 22.09.2011 Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Kielcach (znak: WOO-I.4210.17.2011.KT.29) o braku odwołań od decyzji RDOŚ w Kielcach z dn. 21.06.2011; znak: WOO-I.4210.17.2011.KT.21 (kopia)	91 ÷ 92
5.	Postanowienie Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Kielcach z dn. 30.09.2011 (znak: WOO-I.4210.17.2011.KT.30) wyjaśniające wątpliwości co do treści decyzji Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Kielcach znak: WOO-I.4210.17.2011.KT.21 z dn. 21.06.2011 o środowiskowych uwarunkowaniach przedsięwzięcia (kopia).	90
6.	Opinia Kolejowego Zespołu Uzgadniania Dokumentacji Projektowej Nr 112/Lkn 025/2011 z dn. 09.12.2011 (z zał. graf. w egz.: 1 (kopia), 2 (kopia), 3 (oryginał), 4 (kopia), 7 (kopia)).	93 ÷ 104
7.	PKP PLK S.A., Zakład Linii Kolejowych w Skarżysku-Kamiennej (znak: IZDK1c-505/16/11r z dn. 20.10.2011)	105 ÷ 107
8.	PKP PLK S.A., Zakład Linii Kolejowych w Skarżysku-Kamiennej (znak: IZDK1c-505/16/1/11r z dn. 18.11.2011)	108 ÷ 112
9.	PKP ENERGETYKA S.A., Oddział w Warszawie – Dystrybucja Energii Elektrycznej, Świętokrzyski Rejon Dystrybucji w Kielcach (znak: ERD4b-5719/11/2011 z dn. 08.01.2011)	113 ÷ 116
10.	PKP ENERGETYKA S.A., Oddział w Warszawie – Dystrybucja Energii Elektrycznej, Świętokrzyski Rejon Dystrybucji w Kielcach – aktualizacja dla działki 2-2794/1 (znak: ERD4b-5501/126/2011 z dn. 20.10.2011)	117 ÷ 118
11.	TK Telekom Sp. z o.o. w Warszawie (znak: LOTS3k-508-051/11 z dn. 10.02.2011)	119 ÷ 122
12.	TK Telekom Sp. z o.o. w Warszawie (znak: LOTS3k-508-473/11 z dn. 28.10.2011)	123 ÷ 124
13.	Uprawnienia i zaświadczenia projektantów o przynależności do Izby Inżynierów Budownictwa (kopie): <div style="margin-left: 20px;">⇒ mgr inż. Ludwik Wilk</div> <div style="margin-left: 20px;">⇒ mgr inż. Eugeniusz Świąs</div>	125 ÷ 126 127 ÷ 128
14.	Oświadczenia projektantów (oryginały) <div style="margin-left: 20px;">⇒ mgr inż. Ludwik Wilk</div> <div style="margin-left: 20px;">⇒ mgr inż. Eugeniusz Świąs</div>	129 130
15.	Dokumentacja geotechniczna dla projektu budowlanego kanalizacji sanitarnej w Stąporkowie, pow. końskie, woj. świętokrzyskie, oprac.: Zakład Usług Geologiczno-Technicznych, Stefan Kurbański Kielce, VII.2011 (zamieszczona w egz. nr 1 Projektu budowlanego nr 81/CT/10-PB-DK)	-
16.	Karpacka Spółka Gazownictwa Sp. z o.o., Oddział Zakład Gazowniczy w Kielcach – pismo znak: KSGV/OTE/68b/15/11 z dn. 14.02.2011 (zamieszczone w egz. nr 1 Projektu budowlanego nr 81/CT/10-PB-DK)	-

1. DANE OGÓLNE

1.1 Nazwa opracowania

Budowa sieci kanalizacji sanitarnej grawitacyjno-tłocznej wraz z przykanalikami w Stąporkowie przy ulicach: 1-go Maja, Górniczej, Koneckiej, Górnej, Kościuszki, Prusa, Wspólnej, Lipowej, Gutów, Spacerowej, Niekłańskiej, Odlewniczej, Nieborowskiej, Piaskowej, Miłej i Piłsudskiego wraz z pompowniami ścieków.

Przeprowadzenie rurociągów kanalizacji sanitarnej:

- pod przejazdem kolejowym w ciągu ulicy Odlewniczej na działce nr ew. 2794/2, obręb 2 (linia kolejowa nr 025 relacji Łódź Kaliska - Dębica w km 118,757),
 - pod torami kolejowymi przy ulicy Niekłańskiej na działce o nr ew. 2794/19, obręb 3 (linia kolejowa nr 025 relacji Łódź Kaliska - Dębica od km 120,590 do km 120,620),
 - na terenie działki o nr ew. 2794/18, obręb 3 (linia kolejowa nr 025 relacji Łódź Kaliska - Dębica od km 120,400 do km 120,440),
 - na działce o nr ew. 2794/1, obręb 2 przy ulicy Koneckiej,
 - na działce o nr ew. 2794/15, obręb 2 przy ulicy Prusa (linia kolejowa nr 025 relacji Łódź Kaliska - Dębica od km 117,430 do km 117,780)
- w Stąporkowie, projekt budowlany.

1.2 Inwestor

Gmina Stąporków, ul. Piłsudskiego 132 A, 26-220 Stąporków.

1.3 Autor opracowania

TECHUNION Sp. z o.o., ul. Dulęby 5, 40-833 Katowice

1.4 Przedmiot i zakres opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt budowlany dla budowy kanalizacji sanitarnej zlokalizowanej w granicach terenów zamkniętych (PKP S.A.) stanowiącej część inwestycji pn. „Budowa sieci kanalizacji sanitarnej grawitacyjno-tłocznej wraz z przykanalikami w Stąporkowie przy ulicach: 1-go Maja, Górniczej, Koneckiej, Górnej, Kościuszki, Prusa, Wspólnej, Lipowej, Gutów, Spacerowej, Niekłańskiej, Odlewniczej, Nieborowskiej, Piaskowej, Miłej i Piłsudskiego wraz z pompowniami ścieków”.

Projekt obejmuje trasy prowadzenia kanalizacji po terenie działek:

- a). nr ew. 2-2794/2,: rurociąg tłoczny PE Dz 110, długość rurociągu w granicach terenu działki: L = 114,5 m, trasa rurociągu znajduje się w ciągu ulicy Odlewniczej, w tym obejmuje przekroczenie przejazdu kolejowego,
- b). nr ew. 3-2794/19: rurociąg tłoczny PE Dz 90, długość rurociągu w granicach terenu działki: L = 29,3 m, trasa rurociągu obejmuje przekroczenie torów kolejowych przy ulicy Niekłańskiej
- c). nr ew. 3-2794/18: rurociąg grawitacyjny: rura kielichowa PVC-U Dz200, długość rurociągu w granicach terenu działki: L = 13,7 m, trasa rurociągu znajduje się na włączeniu gruntowej nawierzchni ulicy Piaskowej do ulicy Niekłańskiej,

d). nr ew. 2-2794/1:

- rurowciąg tłoczny PE Dz 90,
- rurowciąg grawitacyjny: rura kielichowa PVC-U Dz200,
- odcinki przyłączy kanalizacyjnych: rura kielichowa PVC-U Dz160,
- studnie kanalizacyjne, betonowe lub tworzywowe, Dw = 1 m, 5 szt.
- studnia rozprężna, betonowa, Dw = 1 m, 1 szt.
- przepompownia ścieków (P7): typu studziennego ze zbiornikiem okrągłym betonowym lub polimerobetonowym zagłębionym w ziemi o średnicy 1,5 m, z dwoma pompami zatapialnymi, teren pompowni o wymiarach $(5,3 \div 7,5 \text{ m}) \times (4,7 \div 6,0 \text{ m})$ będzie ogrodzony (siatka stalowa na słupkach stalowych),

trasa rurowciągu znajduje się na terenie nieużytku zielonego, długość trasy kanalizacji w obrębie działki (bez przyłączy) wynosi $L = 238 \text{ m}$.

e). nr ew. 3-2794/15: rurowciąg grawitacyjny: rura kielichowa PVC-U Dz200, długość rurowciągu w granicach terenu działki: $L = 119,6 \text{ m}$, trasa rurowciągu prowadzi przez nieużytek sąsiadujący z działką 2-2794/1, w poboczu ulicy Górniczej i poboczu ulicy Prusa oraz obejmuje poprzeczne przekroczenie ul. Górniczej (droga powiatowa).

1.5 Podstawa opracowania

1.5.1 Podstawa formalno-prawna

- Umowa nr 7034-1/11/2010 z dn. 10.08.2010 zawarta pomiędzy Gminą Stąporków z siedzibą w Stąporkowie przy ulicy Piłsudskiego 132A, a CITEC-TECHUNION Sp. z o.o. z siedzibą w Katowicach przy ulicy Duleby 5 na wykonanie opracowania dokumentacji budowlano-wykonawczej sieci kanalizacji sanitarnej grawitacyjno-tłocznej wraz z przykanalikami w Stąporkowie przy ulicach: 1-go Maja, Górniczej, Koneckiej, Górnej, Kościuszki, Prusa, Wspólnej, Lipowej, Gutów, Spacerowej, Niekłańskiej, Odlewniczej, Nieborowskiej, Piaskowej, Miłej i Piłsudskiego wraz z pompowniami ścieków.
- Decyzja (nr XXXIV/2011 z dn. 23.11.2011) Wojewody Świętokrzyskiego o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego na terenie zamkniętym dla inwestycji polegającej na przeprowadzeniu rurowciągów kanalizacji sanitarnej na działce o nr ew. 2794/1, obręb 2 przy ulicy Koneckiej, na działce o nr ew. 2794/15, obręb 2 przy ulicy Prusa (linia kolejowa nr 025 relacji Łódź Kaliska - Dębica od km 117,430 do km 117,780) w Stąporkowie.
- Decyzja (nr XXXV/2011 z dn. 23.11.2011) Wojewody Świętokrzyskiego o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego na terenie zamkniętym dla inwestycji polegającej na przeprowadzeniu rurowciągów kanalizacji sanitarnej: pod przejazdem kolejowym w ciągu ulicy Odlewniczej na działce nr ew. 2794/2, obręb 2 (linia kolejowa nr 025 relacji Łódź Kaliska - Dębica w km 118,757), pod torami kolejowymi przy ulicy Niekłańskiej na działce o nr ew. 2794/19, obręb 3 (linia kolejowa nr 025 relacji Łódź Kaliska - Dębica od km 120,590 do km 120,620), na terenie działki o nr ew. 2794/18, obręb 3 (linia kolejowa nr 025 relacji Łódź Kaliska - Dębica od km 120,400 do km 120,440) w Stąporkowie.
- Decyzja Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Kielcach o środowiskowych uwarunkowaniach przedsięwzięcia (WOO-I.4210.17.2011.KT.21 z dn. 21/06.2011).
- Postanowienie Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Kielcach wyjaśniające wątpliwości co do treści decyzji Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Kielcach znak: WOO-I.4210.17.2011.KT.21 z dn. 21/06.2011 o środowiskowych uwarunkowaniach przedsięwzięcia.

- Opinia Kolejowego Zespołu Uzgadniania Dokumentacji Projektowej Nr 112/Lkn 025/2011 z dn. 09.12.2011 (z zał. graf. w egz.: 1 (kopia), 2 (kopia), 3 (oryginał), 4 (kopia), 7 (kopia)).
- Ustawa z dn. 07.07.1994 Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz.U.2010.243.1623 z późn. zm.).
- Ustawa z dn. 27.04.2001 Prawo ochrony środowiska (tekst jednolity: Dz.U.2008.25.150 z późn. zm.)
- Rozporządzenia wykonawcze do ww. ustaw.
- Normy branżowe:
 - ⇒ BN-80/8939-17: Przeprowadzanie rurociągów i kabli pod torami kolejowymi. Wymagania i badania.
 - ⇒ BN-750/8846-01: Roboty ziemne w podtorzu kolejowym dla układania przewodów rurowych.

1.5.2 Materiały wyjściowe

- Zaktualizowana mapa zasadnicza do celów projektowych (kolejowa)
- Dokumentacja geotechniczna dla projektu budowlanego kanalizacji sanitarnej w Stąporkowie, pow. końskie, woj. świętokrzyskie, oprac.: Zakład Usług Geologiczno-Technicznych, Stefan Kurbański Kielce, VII.2011.
- Zakład Gospodarki Komunalnej i Mieszkaniowej w Stąporkowie – pismo znak: o/WiK/198/11 z dn. 07.11.2011 (warunki techniczne).
- PKP PLK S.A., Zakład Linii Kolejowych w Skarżysku-Kamiennej (znak: IZDK1c-505/16/11r z dn. 20.10.2011)
- PKP PLK S.A., Zakład Linii Kolejowych w Skarżysku-Kamiennej (znak: IZDK1c-505/16/1/11r z dn. 18.11.2011)
- PKP ENERGETYKA S.A., Oddział w Warszawie – Dystrybucja Energii Elektrycznej, Świętokrzyski Rejon Dystrybucji w Kielcach (znak: ERD4b-5719/11/2011 z dn. 08.01.2011)
- PKP ENERGETYKA S.A., Oddział w Warszawie – Dystrybucja Energii Elektrycznej, Świętokrzyski Rejon Dystrybucji w Kielcach – aktualizacja dla działki 2-2794/1 (znak: ERD4b-5501/126/2011 z dn. 20.10.2011)
- TK Telekom Sp. z o.o. w Warszawie (znak: LOTS3k-508-051/11 z dn. 10.02.2011)
- TK Telekom Sp. z o.o. w Warszawie (znak: LOTS3k-508-473/11 z dn. 28.10.2011)
- Karpacka Spółka Gazownictwa Sp. z o.o., Oddział Zakład Gazowniczy w Kielcach – pismo znak: KSGV/OTE/68b/15/11 z dn. 14.02.2011

2. PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU

2.1 Przedmiot inwestycji

Projektowana kanalizacja w granicach terenów zamkniętych obejmuje odcinki::

- a). na działce nr ew. 2-2794/2,: rurociąg tłoczny PE Dz 110, trasa rurociągu znajduje się w ciągu ulicy Odlewniczej, w tym obejmuje przekroczenie przejazdu kolejowego,
- b). na działce nr ew. 3-2794/19: rurociąg tłoczny PE Dz 90, trasa rurociągu obejmuje przekroczenie torów kolejowych przy ulicy Niekłańskiej,
- c). na działce nr ew. 3-2794/18: rurociąg grawitacyjny: rura kielichowa PVC-U Dz200, trasa rurociągu znajduje się na włączeniu gruntowej nawierzchni ulicy Piaskowej do ulicy Niekłańskiej,
- d). na działce nr ew. 2-2794/1:
 - rurociąg tłoczny PE Dz 90,
 - rurociąg grawitacyjny: rura kielichowa PVC-U Dz200,
 - odcinki przyłączy kanalizacyjnych: rura kielichowa PVC-U Dz160,
 - studnie kanalizacyjne, betonowe lub tworzywowe, Dw = 1 m, 5 szt.
 - studnia rozprężna, betonowa, Dw = 1 m, 1 szt.
 - przepompownia ścieków (P7): typu studziennego ze zbiornikiem okrągłym betonowym lub polimerobetonowym zagłębionym w ziemi o średnicy 1,5 m, z dwoma pompami zatapialnymi, teren pompowni o wymiarach $(5,3 \div 7,5 \text{ m}) \times (4,7 \div 6,0 \text{ m})$ będzie ogrodzony (siatka stalowa na słupkach stalowych),trasa rurociągu znajduje się na terenie nieużytku zielonego,
- e). na działce nr ew. 3-2794/15: rurociąg grawitacyjny: rura kielichowa PVC-U Dz200, trasa rurociągu prowadzi przez nieużytek sąsiadujący z działką 2-2794/1, w poboczu ulicy Górniczej i poboczu ulicy Prusa oraz obejmuje poprzeczne przekroczenie ul. Górniczej (droga powiatowa).

2.2 Istniejący stan zagospodarowania terenu

2.2.1 Lokalizacja i charakterystyka zabudowy

Projektowane trasy kanalizacji sanitarnej na terenach zamkniętych (PKP S.A.) zlokalizowane są w obrębie miasta Stąporków:

- trasa na działce nr ew. 2-2794/2: północna część miasta, w rejonie ulicy Odlewniczej,
- trasa na działce nr ew. 3-2794/19: wschodnia część miasta, w rejonie ulicy Niekłańskiej i ulicy Miłej,
- trasa na działce nr ew. 3-2794/18: wschodnia część miasta, w rejonie ulicy Niekłańskiej,
- trasa na działce nr ew. 2-2794/1: zachodnia część miasta, w rejonie ulicy Koneckiej i ulicy Górniczej,
- trasa na działce nr ew. 2-2794/15: zachodnia część miasta, w rejonie ulicy Prusa i ulicy Górniczej.

Lokalizacja projektowanej trasy kanalizacji sanitarnej na terenach zamkniętych pokazano na rys. pt.: „Orientacja”, nr 81/CT/10-PBK1/01.

Istniejące zagospodarowanie terenu w rejonie projektowanych odcinków kanalizacji stanowią:

- a. dla działki nr ew. 2-2794/2:

- odcinek drogi o nawierzchni asfaltowej (ul. Odlewnicza),
- lewostronny chodnik,
- dwa tory kolejowe,
- dwustronne szlabany,
- słupy oświetlenia ulicznego (po obu stronach torów),
- uzbrojenie podziemne: kable elektryczne, teletechniczne

b. dla działki nr ew. 3-2794/19:

- nieużytki zielone,
- nasyp toru kolejowego,
- uzbrojenie podziemne: kabel elektryczny, teletechniczny

c. dla działki nr ew. 3-2794/18:

- włączenia gruntowej jezdni ulicy Piaskowej do ulicy Niekłańskiej,
- nieużytki zielone,

d. dla działki nr ew. 2-2794/1:

- teren nieużytku zielonego,
- słup elektroenergetyczny i słup oświetlenia ulicznego,
- wjazd do stacji paliw,
- włączenie drogi bez nazwy (polnej) do ul. Koneckiej,
- uzbrojenie podziemne: rurociągi wody, kable elektryczne i teletechniczne,

e. dla działki nr ew. 2-2794/15:

- odcinek ul. Górniczej (pobocza),
- teren nieużytku zielonego,
- fragment rowu w poboczu ul. Górniczej,
- odcinek ul. Prusa (pobocza),
- uzbrojenie podziemne: gazociąg, kable telekomunikacyjne i elektryczne, wodociąg,

2.2.2 Informacja o eksploatacji górniczej

Projektowana kanalizacja sanitarna zlokalizowana jest poza obszarem wpływów eksploatacji górniczej

2.2.3 Tereny podlegające ochronie

Projektowana kanalizacja sanitarna:

⇒ zlokalizowana jest poza obszarami Europejskiej Sieci Ekologicznej Natura 2000

⇒ nie znajduje się na obszarze objętym ochroną prawną zgodnie z ustawą z dn. 16.04.2004 o ochronie przyrody,

⇒ nie znajduje się na obszarze objętym ochroną konserwatorską, nie podlega ustawie z dn. 23.07.2003 o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami,

2.2.4 Strefa przemarzania gruntu

Gmina Stąporków znajduje się w środkowo - wschodniej części Polski gdzie głębokość przemarzania gruntu wynosi 1,0 m ppt.

2.3 Projektowane zagospodarowanie terenu

Projektowane zagospodarowanie terenu dla poszczególnych odcinków kanalizacji sanitarnej obejmuje:

a. dla działki nr ew. 2-2794/2:

- uzbrojenie podziemne:
 - rurociąg tłoczny: PE Dz110 mm
 - nie przewiduje się obiektów naziemnych
- b. dla działki nr ew. 3-2794/19:
- uzbrojenie podziemne:
 - rurociąg tłoczny: PE Dz90 mm
 - nie przewiduje się obiektów naziemnych
- c. dla działki nr ew. 3-2794/18:
- uzbrojenie podziemne:
 - rurociąg grawitacyjny: rura kielichowa PCV-U Dz200 mm
 - nie przewiduje się obiektów naziemnych
- d. dla działki nr ew. 2-2794/1:
- uzbrojenie terenu:
 - rurociąg grawitacyjny: rura kielichowa PCV-U Dz200 mm
 - rurociąg tłoczny: PE Dz90 mm
 - odcinki przyłączy kanalizacyjnych: rura kielichowa PCV-U Dz160 mm
 - przepompownia ścieków (P7): typu studziennego ze zbiornikiem okrągłym betonowym lub polimerobetonowym zagłębionym w ziemi o średnicy 1,5 m, z dwoma pompami zatapialnymi,
 - kabel elektryczny (na terenie przepompowni – zasilanie przepompowni)
 - obiekty naziemne:
 - ogrodzenie terenu przepompowni ścieków o wymiarach w rzucie $(5,3 \div 7,5\text{m}) \times (4,7 \div 6\text{ m})$ (siatka stalowa na słupkach stalowych), szafka złącza kablowo-pomiarowego, szafka zasilająco-sterownicza przepompowni ścieków),
 - doga dojazdowa (fragment) do przepompowni o długości 4,5 m (w granicach działki) i szerokości 3 m z nawierzchnią z kostki betonowej;
- e. dla działki nr ew. 2-2794/15:
- uzbrojenie podziemne:
 - rurociąg grawitacyjny: rura kielichowa PCV-U Dz200 mm
 - nie przewiduje się obiektów naziemnych

2.4 Wpływ inwestycji (zlokalizowanej na terenach zamkniętych) na środowisko

Budowa sieci kanalizacyjnej należy do typowych inwestycji liniowych, które mają istotne, pozytywne znaczenie dla ochrony środowiska z uwagi na uzyskany efekt ekologiczny, natomiast niekorzystne oddziaływanie na środowisko w tym wypadku jest znikome, może wystąpić, w ograniczonym zakresie w trakcie realizacji robót.

Projektowana inwestycja polega na uporządkowaniu gospodarki ściekowej na terenie miasta Stąporków (przedmiotowe odcinki kanalizacji na terenach zamkniętych – PKP S.A. są niewielkim elementem tej inwestycji) poprzez umożliwienie odbioru ścieków sanitarnych z budynków mieszkalnych, użyteczności

publicznej i firm do systemu kanalizacji sanitarnej i odprowadzenie ścieków do funkcjonującej w mieście oczyszczalni ścieków.

Odcinki projektowanej kanalizacji sanitarnej na terenach zamkniętych (PKP S.A.):

- nie znajduje się w granicach obszaru NATURA 2000,
- sąsiaduje na niewielkim odcinku z terenem siedliska gatunków przeplatka aurinia i modraszek telejus (odcinek kanalizacji na działce nr ew. 2-2794/15 znajdujący się w poboczu drogi w ulicy Prusa).

Z uwagi na:

- rodzaj koniecznych do wykonania robót,
- rodzaj inwestycji,
- lokalizację odcinków kanalizacji znajdujących się w obrębie granic obszaru Natura 2000 i w sąsiedztwie tych granic,

zarówno w trakcie wykonywania robót jak i w fazie eksploatacji dla całości inwestycji, w tym w szczególności dla odcinków projektowanej kanalizacji znajdujących się na przedmiotowych terenach zamkniętych nie wystąpi jakiegokolwiek niekorzystnego oddziaływanie na obszary Natura 2000 – Dolina Czarnej, na siedliska gatunków przeplatka aurinia i modraszek telejus oraz siedliska przyrodnicze 6510 i 91E0.

Teren inwestycji, w tym odcinki projektowane na działkach stanowiących tereny zamknięte:

- położony jest:
 - ⇒ poza granicami głównych zbiorników wód podziemnych,
 - ⇒ poza strefami ochrony ujęć wód,
- nie obejmuje pomników przyrody, obiektów podlegających ochronie konserwatorskiej ani stanowisk archeologicznych
- nie stanowi obszaru ochrony uzdrowiskowej.

Dla inwestycji wydana została przez Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Kielcach Decyzja o środowiskowych uwarunkowaniach przedsięwzięcia, (nr WOO-I.4210.17.2011.KT.21) z dn. 21.06.2011 orzekająca o braku potrzeby przeprowadzenia oceny oddziaływania na środowisko przedsięwzięcia pod nazwą: „Budowa sieci kanalizacji sanitarnej grawitacyjno-tłocznej wraz z przykanalikami w Stąporkowie przy ulicach: 1-go Maja, Górniczej, Koneckiej, Górnej, Kościuszki, Prusa, Wspólnej, Lipowej, Gutów, Spacerowej, Niekłańskiej, Odlewniczej, Nieborowskiej, Piaskowej, Miłej i Piłsudskiego wraz z pompowniami ścieków”.

Warunki prowadzenia robót dla odcinków objętych zakresem niniejszego projektu wynikające z Decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach przedsięwzięcia:

- roboty ziemne poprzedzone powinny być zdjęciem warstwy humusu, który należy odrębnie sprzymować, a po zakończeniu robót wykorzystać do zasypania wykopów i niwelacji terenu,
- w celu ochrony zabudowy mieszkaniowej przed negatywnym wpływem hałasu i wibracji, prace budowlane należy prowadzić w porze dziennej ($6^{00} \div 22^{00}$),
- dla eliminacji zagrożenia dla wód podziemnych:

- prace należy prowadzić z użyciem sprawnego sprzętu, z właściwą organizacją placu budowy i technologią wykonania robót,
- w przypadku konieczności odwodnienia wykopów, woda z odwadniania odprowadzać należy na powierzchnie terenu znajdującego się w obrębie inwestycji bądź po uprzednim oczyszczeniu z zawiesiny do rowów lub cieków wodnych,
- w celu zabezpieczenia środowiska gruntowo-wodnego zaplecze budowy należy zorganizować w wydzielonym miejscu na terenie utwardzonym, na którym usytuowane zostaną pomieszczenia socjalne dla pracowników wyposażone w sanitariaty lub zastosowane będą przenośne sanitariaty,
- powstające w czasie robót odpady należy tymczasowo magazynować w sposób selektywny w miejscach do tego przeznaczonych i przekazywać podmiotom uprawnionym do ich zagospodarowania, nie zanieczyszczone masy ziemne zostaną wykorzystane do zasypani wykopów, uporządkowani terenu, ewentualny nadmiar ziemi zagospodarowany zostanie zgodnie z obowiązującymi przepisami,
- ziemia z terenów „kolejowych”, narażonych na zanieczyszczenie substancjami ropopochodnymi, w przypadku stwierdzenia przekroczenia standardów jakości gleby zostanie przekazana uprawnionym odbiorcom do unieszkodliwienia.

Planowana inwestycja, w tym odcinki zlokalizowane na przedmiotowych terenach zamkniętych, zarówno w fazie realizacji jak i eksploatacji nie będzie w sposób znaczący oddziaływać na środowisko.

3. PROJEKT ARCHITEKTONICZNO - BUDOWLANY

3.1 Podstawowe dane o całej projektowanej sieci kanalizacji sanitarnej w Stąporkowie

- Średniodobowa obliczeniowa ilość ścieków bytowo-gospodarczych na stan obecny dla Stąporkowa:

$$Q_{d\acute{s}r} = 160,8 \text{ m}^3/\text{d} \quad \text{tj. } 58692 \text{ m}^3/\text{r}$$

- Przewidywane ilości ścieków odprowadzanych na oczyszczalnię wynoszą:
 - ⇒ średniodobowa ilość ścieków: $Q_{\acute{s}rd} = 183,3 \text{ m}^3/\text{d}$
 - ⇒ roczna ilość ścieków: $Q_r = 66905 \text{ m}^3/\text{r}$
 - ⇒ maksymalny godzinowy dopływ ścieków: $Q_{h\text{max}} = 6,9 \text{ l/s}$
- Dopuszczalna średnia dobowa ilość ścieków dopływających do istniejącej oczyszczalni ścieków w Stąporkowie (wg pozwolenia wodnoprawnego dla oczyszczalni) wynosi 2500 m³/d. Obecnie na oczyszczalnię dopływa średnia dobowa ilość ścieków wynosząca 1120 m³/d. Po zrealizowaniu inwestycji średnia dobowa ilość ścieków wyniesie: 1303,3 m³/d i będzie to ilość mniejsza od dopuszczalnej ilości określonej w pozwoleniu wodnoprawnym o 1196,7 m³/d. Istniejąca oczyszczalnia ścieków będzie w stanie przyjąć dodatkowe ilości ścieków i zapewnić ich czyszczenie do wymogów określonych w pozwoleniu wodnoprawnym.
- Odbiornikiem ścieków oczyszczonych z oczyszczalni jest rzeka Czarna
- Łączna długość rurociągów gravitacyjnych (bez przyłączy): $L = 13,34 \text{ km}$
- Łączna długość rurociągów tłocznych: $L = 1,98 \text{ km}$
- Liczba przepompowni ścieków (typu studziennego): $N = 8 \text{ szt.}$

3.2 Opinia geotechniczna

Warunki geotechniczne dla całego terenu inwestycji określone zostały w „Dokumentacji geotechnicznej dla projektu budowlanego kanalizacji sanitarnej w Stąporkowie, pow. końskie, woj. świętokrzyskie” (Zakład Usług Geologiczno-Technicznych, Stefan Kurbański, Kielce lipiec 2011).

W rejonie projektowanych przejść rurociągów przez tereny zamknięte wykonano następujące otwory geotechniczne:

- ⇒ działka nr ew. 2-2794/2: otwór O-10, zlokalizowany w odległości ok. 130 m w kierunku północno-zachodnim, w sąsiedztwie pompowni P8
- ⇒ działka nr ew. 3-2794/19: otwór O-18, zlokalizowany w odległości ok. 30 m w kierunku północno-zachodnim od przedmiotowego przebiegu kanalizacji.
- ⇒ działka nr ew. 3-2794/18: otwór O-18 i otwór O-30, zlokalizowane odpowiednio w odległości ok. 150 m w kierunku wschodnim oraz ok. 220 m w kierunku północnym od przedmiotowego przebiegu kanalizacji
- ⇒ działka nr ew. 2-2794/1: otwór O-12, zlokalizowany w sąsiedztwie pompowni P7
- ⇒ działka nr ew. 2-2794/15: otwór O-11, zlokalizowany w odległości ok. 150 m od przedmiotowego przebiegu kanalizacji

Zidentyfikowane otworami geotechnicznymi warunki gruntowo-wodne określone są następująco:

- ⇒ otwór O-12
 - nasyp (szlaka + miał węglowy): 0,0 ÷ 0,6 m ppt
 - piaski średnie i drobne miejscami zaglinionymi: 0,6 ÷ 3,1 m ppt
 - piasek drobny przechodzący w pył piaszczysty: 3,1 ÷ 4,2 m ppt
 - glina pylasta zwięzła - brązowa: 4,2 ÷ 5,0 m ppt
 - il pylasty brązowy: 5,0 ÷ 5,5 m ppt
 - poziom zwierciadła wody: 3,10 m npm
- ⇒ otwór O-11
 - gleba: 0,0 ÷ 0,4 m ppt
 - piasek średni – szary: 0,4 ÷ 3,5 m ppt
 - poziom zwierciadła wody: 0,70 m npm
- ⇒ otwór O-10
 - nasyp (szlaka, żużel, humus): 0,0 ÷ 1,3 m ppt
 - piasek gliniasty + humus: 1,3 ÷ 1,6 m ppt
 - piasek średni przewarstwiony piaskiem gliniastym: 1,6 ÷ 2,7 m ppt
 - piasek drobny i pylasty przechodzący w pył piaszczysty: 2,7 ÷ 5,0 m ppt
 - poziom zwierciadła wody: 2,15 m npm

⇒ otwór O-18

- nasyp ziemny + kamienny: 0,0 ÷ 0,8 m ppt
- piasek średni, ciemno żółty, lokalnie zagliniony: 0,8 ÷ 4,3 m ppt
- poziom zwierciadła wody: 2,60 m npm

⇒ otwór O-30

- gleba: 0,0 ÷ 0,3 m ppt
- piasek średni – szaro-żółty z kamieniami: 0,3 ÷ 2,6 m ppt
- poziom zwierciadła wody: 1,50 m npm

Na podstawie przeprowadzonych badań teren został zakwalifikowany jako teren o prostych warunkach geotechnicznych. Parametry geotechniczne gruntów pozwalają na bezpośrednie posadowienie projektowanych obiektów.

Uwzględniając rodzaj, sposób i głębokość posadowienia przewidzianej do zabudowy sieci kanalizacji sanitarnej określa się kategorię geotechniczną obiektu jako drugą kategorię geotechniczną.

Nawiercone w ww. otworach warstwy geotechniczne zakwalifikowano do następujących kategorii urabialności (według PN-B-06050:1999):

- III ÷ IV – nasypy
- II ÷ III – czwartorzędowe grunty piaszczyste i gliniaste.

3.3 Opis rozwiązań projektowanej kanalizacji sanitarnej na terenach zamkniętych (PKP S.A.)

Projektowana kanalizacja w granicach opracowania niniejszego projektu obejmuje:

- dla działki nr ew. 2-2794/2:
 - rurowciąg tłoczny PE100 SDR17 Dz 110, długość rurowciagu w granicach terenu działki: L=114,5m
- dla działki nr ew. 3-2794/19:
 - rurowciąg tłoczny PE100 SDR17 Dz 90, długość rurowciagu w granicach terenu działki: L = 29,3 m,
- dla działki nr ew. 3-2794/18:
 - rurowciąg grawitacyjny: rura kielichowa PVC-U Dz200, długość rurowciagu w granicach terenu działki: L = 13,7 m,
- dla działki nr ew. 2-2794/1:
 - rurowciąg tłoczny PE100 SDR17 Dz 90,
 - rurowciąg grawitacyjny: rura kielichowa PVC-U Dz200,
 - odcinki przyłączy kanalizacyjnych: rura kielichowa PVC-U Dz160,
 - studnie kanalizacyjne, betonowe lub tworzywowe, Dw = 1 m, 5 szt.
 - studnia rozprężna, betonowa, Dw = 1 m, 1 szt.

- przepompownia ścieków (P7): typu studziennego ze zbiornikiem okrągłym betonowym lub polimerobetonowym zagłębionym w ziemi o średnicy 1,5 m, z dwoma pompami zatapialnymi, teren pompowni o wymiarach $(5,3 \div 7,5 \text{ m}) \times (4,7 \div 6,0 \text{ m})$ będzie ogrodzony (siatka stalowa na słupkach stalowych),
 - trasa rurociągu znajduje się na terenie nieużytku zielonego, długość trasy kanalizacji w obrębie działki (bez przyłączy) wynosi $L = 238 \text{ m}$.
- e. dla działki nr ew. 2-2794/15:
- rurociąg grawitacyjny: rura kielichowa PVC-U Dz200, długość rurociągu w granicach terenu działki: $L = 119,6 \text{ m}$.

3.4 Zestawienie studni, pompowni i punktów charakterystycznych trasy kanalizacji na terenach zamkniętych (PKP S.A.)

Lp.	Nr węzła	Typ	Rodzaj	Współrzędne		Lokalizacja (nr ew. działki)	Zagłębienie [m]	Rzędna		Dn [m]
				X	Y			terenu	dna	
1	P7	Pompownia	Pomp. z polimerobetonu D = 1500 mm	4599864,35	5524846,97	2794/1	4,85	264,22	259,37	1,5
2	S4.9.1	Studnia	Studz. bet. 1000 mm	4600026,93	5524810,80	2794/1	3,06	265,36	262,3	1,0
3	S4.9.2	Studnia	Studz. bet. 1000 mm	4599980,88	5524821,30	2794/1	2,87	265,41	262,54	1,0
4	S4.9.3	Studnia	Studz. bet. 1000 mm	4599963,75	5524825,13	2794/1	2,82	265,44	262,62	1,0
5	S4.9.4	Studnia	Studz. bet. 1000 mm	4599928,90	5524832,70	2794/1	2,43	265,23	262,8	1,0
6	S4.9.5	Studnia	Studz. bet. 1000 mm	4599902,82	5524838,91	2794/1	1,8	264,74	262,94	1,0
7	SR7	Studnia	Studz. bet. rozprężna 1000 mm	4599881,11	5524843,61	2794/1	1,3	264,35	263,05	1,0
8	S4.3	Studnia	Studz. bet. 1000 mm	4600168,64	5524773,29	2794/15	2,43	263,9	261,47	1,0
9	S4.4	Studnia	Studz. bet. 1000 mm	4600152,22	5524770,77	2794/15	2,82	264,37	261,55	1,0
10	S4.5	Studnia	Studz. bet. 1000 mm	4600139,83	5524767,16	2794/15	3,28	264,89	261,61	1,0
11	S4.6	Studnia	Studz. bet. 1000 mm	4600111,98	5524769,54	2794/15	3,4	265,15	261,75	1,0
12	S4.7	Studnia	Studz. bet. 1000 mm	4600108,33	5524774,82	2794/15	3,28	265,07	261,79	1,0
13	S4.8	Studnia	Studz. bet. 1000 mm	4600111,45	5524790,37	2794/15	2,97	264,84	261,87	1,0
14	S4.9	Studnia	Studz. bet. 1000 mm	4600102,39	5524793,55	2794/15	2,95	264,86	261,91	1,0
15	T8.13	kształtka	Łuk 60°Dz110: 2x kolano 30° bose; 3x mufa elektrooporowaDz110;PE100, Sdr17	4601158,58	5524927,15	2794/2	1,40	267	265,60	0,11
16	T8.14	kształtka	Łuk 60°Dz110: 2x kolano 30° bose; 3x mufa elektrooporowaDz110;PE100, Sdr17	4601166,82	5524924,31	2794/2	2,02	267,66	265,64	0,11
17	T8.15	kształtka	Kolano 30° PE100 SDR17 Dz110	4601167,19	5524920,74	2794/2	1,95	267,6	265,65	0,11
18	T8.16	kształtka	Łuk gięty zał. = 0,4°	4601160,58	5524905,65	2794/2	1,85	267,56	265,72	0,11

3.5 Wykonanie kanalizacji sanitarnej na terenach zamkniętych (PKP S.A.)

3.5.1 Kanalizacja na działce nr ew. 2-2794/2

Rurociąg tłoczny zlokalizowany jest w pasie drogowym drogi powiatowej – ul. Odlewniczej – trasa obejmuje przekroczenie przejazdu kolejowego. Szczegółowe rozwiązania przeprowadzenia rurociągu kanalizacji sanitarnej pokazano na rysunkach: Projekt zagospodarowania terenu nr 1: działka nr ew.: 2-2794/2, nr rys. 81/CT/10-PBK1/KZU-1, Profil podłużny: działka nr ew.: 2/2794/2, 3-2794/19, 3-2794/18, nr rys. 81/CT/10-PBK1/KZU-5.

a). Odcinki kanalizacji poza przejazdem kolejowym

Na odcinkach poza przejazdem o łącznej długości ok. 83 m przewiduje się ułożenie rurociągu metodą wykopu otwartego z wykonaniem wykopu liniowego, wąsko-przestrzennego o ścianach pionowych i szerokości 0,9 m. Głębokość wykopu (z uwzględnieniem 10 cm podsypki) wynosi $1,45 \div 1,64$ m.

Przed przystąpieniem do robót ziemnych należy zlokalizować przebieg istniejącego uzbrojenia podziemnego za pomocą ręcznych przekopów kontrolnych, wykonywanych przy udziale właścicieli tego uzbrojenia. Trasę projektowanego rurociągu należy geodezyjnie wytyczyć w terenie.

Przewiduje się prowadzenie prac ziemnych w wykopach umacnianych z zastosowaniem obudów pogrążanych typu średniego ($p_{min}=25kN/m^2$) lub rozparć indywidualnych wykopów (np. ażurowych). W przypadku wystąpienia zawodnienia wykopu, wykop powinien być odwodniony, a rurociąg zabezpieczony przed zanieczyszczeniem.

Odwodnienie można prowadzić za pomocą zestawów igłofiltrowych (w przypadku konieczności uzyskania depresji do 1 m) lub studni depresyjnych (w przypadku konieczności uzyskania depresji powyżej 2 m).

Na odcinkach przechodzenia pod poprzecznymi istniejącymi instalacjami, w ścianie umocnienia wykopu wykonać przerwę i deskowanie wykopu uzupełnić deskowaniem indywidualnym. Istniejące uzbrojenie (przekraczane podkopem) będzie wymagało zabezpieczenia przez ich podwieszenie nad wykopem (sposób zależny od rodzaju uzbrojenia). Po wykonaniu wykopu, dno należy dokładnie oczyścić z kamieni i wyrównać do wymaganego spadku, zgodnie z rzędnymi ustalonymi w projekcie z dowiązaniem do reperów ustalonych przez geodetę.

Rurociąg należy posadawiać na podsypce piaskowej gr. 10 cm, zagęszczanej do $Is>0,92$ (92 %). Obsyp boczny rur i zasyp (wyprowadzony min. 15 cm nad wierzch rury) zagęszczany do $Is>98$ % (wg zmodyfikowanej metody Proctora). Zasyp wykopu powyżej tego poziomu zagęszczany do $Is>98$ % (w rejonach poza drogami) lub $Is=100$ % (w drogach).

Z uwagi na lokalizację robót w pasie drogowym, wzdłuż drogi należy na czas robót przewidzieć barierki o wysokości 1 m, w nocy oświetlone, miejsca prowadzenia robót powinny być oznakowane, zgodnie z projektem organizacji ruchu na czas robót. Warunki ułożenia rurociągu w pasie drogowym określa Decyzja Zarządu Dróg Powiatowych w Końskich (znak: OD.5440/406/2011) zezwalająca na umieszczenie w pasie drogowym urządzenia infrastruktury technicznej niezwiązanej z potrzebami zarządzania drogami lub potrzebami ruchu drogowego.

Montaż rurociągu należy wykonać zgodnie ze szczegółowymi wytycznymi i wymaganiami producenta rur. Zmiany kierunku prowadzenia rurociągu winny być odpowiednio zakotwione w celu zabezpieczenia przed przesunięciem. Otwarte końce niewykończonych rurociągów powinny być bezpiecznie zaczipowane lub zamknięte na koniec każdego dnia roboczego i na okres przerwy w robotach na danym odcinku.

Rurociąg należy oznaczyć poprzez ułożenie w wykopie metalizowanej taśmy nad rurociągiem tak, by można było go zlokalizować przy pomocy wykrywacza metali. Taśma powinna być oznaczona stosownym kolorem i ometkowana w sposób pozwalający na identyfikację typu rurociągu. Taśma winna być ułożona w warstwie 30 cm wysokości gruntu.

Przed zasypaniem wykonanego odcinka szczelność rurociągu powinna gwarantować utrzymanie przez okres 30 min ciśnienia próbnego; ciśnienie próbne powinno wynosić 1 MPa.

Teren po zasypaniu wykopów powinien zostać odtworzony do stanu pierwotnego.

Skrzyżowania z istniejącym uzbrojeniem podziemnym:

Trasa projektowanego rurociągu krzyżuje się z kablami elektrycznymi i kablem telekomunikacyjnym. Wymagania dla skrzyżowań i zbliżeń do kabli elektrycznych określa norma PN-76/E-05125. „Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa”.

W miejscach skrzyżowań z kablami elektrycznymi i teletechnicznymi przewidziano zastosowanie dwudzielnych rur ochronnych 110 PS o długości po ok. 1 m po obydwu stronach skrzyżowania.

Ponadto warunki prowadzenia robót określone zostały przez PKP ENERGETYKA S.A. (uzgodnienie nr ERD4b-5719/11/2011) oraz TK TELEKOM Sp. z o.o. (uzgodnienie nr LOTS3k-508-051/11).

b). Przekroczenie przejazdu kolejowego

Przekroczenie przejazdu kolejowego przewiduje się wykonać metodą bezwykopową, przewiertem lub przeciskiem sterowanym. Długość przekroczenia (liczona jak długość rury ochronnej) wynosi 30,1 m, a głębokość przekroczenia liczona od główki szyny do zewnętrznej, górnej powierzchni stalowej rury ochronnej wynosi $1,89 \div 1,94$ m, kąt skrzyżowania rurociągu z osią toru wynosi 72° .

Zakres robót dla przeprowadzenia rurociągu tłoczego kanalizacji sanitarnej z zastosowaniem przewiertu sterowanego obejmuje:

- wykonanie komory startowej i odbiorczej o wymiarach w rzucie (max.) odpowiednio: $2,4 \times 3,5$ m; $12,4 \times 2,4$ m i głębokości $2,6 \times 3$ m ze ściankami szczelnymi (z rozparciami), komory będą zlokalizowane w odległości ok. 11 m od osi toru po stronie południowej przejazdu i ok. 13 m od osi toru po stronie północnej, w pasie drogowym ul. Odlewniczej,
- wykonanie otworu pilotażowego przy pomocy specjalnej żerdzi pilotującej, rozwiercenie otworu ślimakiem (świdrem) z jednoczesnym wcisnięciem do niego stalowej rury osłonowej $Dz\ 193,7 \times 5$ mm; dopuszcza się zastosowanie rury osłonowej o odpowiedniej średnicy z polimerobetonu,
- wprowadzenie do stalowej rury osłonowej rurociągu tłoczego (PE 100 SDR17 Dz110) na specjalnych płozach, końce rury ochronnej należy uszczelnić przez wypełnienie poliuretanem na

długości min. 0,2 m od obydwu końców rury ochronnej, szczegółowe rozwiązania ułożenia rurociągu tłoczego w rurze ochronnej pokazano na rys. pt. Zestawienie parametrów stalowych rur ochronnych (przewiertowych), nr RO-St,

- wykonanie próby szczelności: szczelność rurociągu powinna gwarantować utrzymanie przez okres 30 min ciśnienia próbnego; ciśnienie próbne powinno wynosić 1 MPa (wg wymagań normy BN-80/8939-17: nie mniej jak dwukrotna wartość ciśnienia roboczego).

Pozostałe wymagania dla wykonania przeprowadzenia rurociągu tłoczego kanalizacji sanitarnej pod przejazdem kolejowym określa norma pn. „Przeprowadzanie rurociągów i kabli pod torami kolejowymi”, BN-80/8939-17, w tym:

- warunki przystąpienia do robót: pkt. 2.1.3 ww. normy,
- warunki bezpieczeństwa pracy i ruchu pociągów: pkt. 2.1.6 ww. normy,
- wymagania dla materiałów: pkt. 2.1.15 ww. normy,
- rodzaje badań i wymagania dla badań: pkt. 3 ww. normy.

3.5.2 Kanalizacja na działce nr ew. 3-2794/19

Rurociąg tłoczny, w granicach działki znajduje się w obrębie nasypu z torem kolejowym i terenie obustronnie przylegającym do nasypu. Przeprowadzenie rurociągu przewidziano metodą bezwykopową, z zastosowaniem przewiertu lub przecisku sterowanego.

Szczegółowe rozwiązania przeprowadzenia rurociągu kanalizacji sanitarnej pokazano na rysunkach: Projekt zagospodarowania terenu nr 2: działka nr ew.: 3-2794/19, nr rys. 81/CT/10-PBK1/KZU-2, Profil podłużny: działka nr ew.: 2/2794/2, 3-2794/19, 3-2794/18, nr rys. 81/CT/10-PBK1/KZU-5.

Przed przystąpieniem do robót ziemnych należy zlokalizować przebieg istniejącego uzbrojenia podziemnego za pomocą ręcznych przekopów kontrolnych, wykonywanych przy udziale właścicieli tego uzbrojenia. Trasę projektowanego rurociągu należy geodezyjnie wytyczyć w terenie.

Długość trasy (przekroczenia przewiertem lub przeciskiem w rurze ochronnej) w granicach działki wynosi 29,3 m, a głębokość przekroczenia liczona od główki szyny do zewnętrznej, górnej powierzchni stalowej rury ochronnej wynosi 2,95 m, kąt skrzyżowania rurociągu z osią toru wynosi 91°. Przewidziano wykonanie jednego przewiertu lub przecisku dla przekroczenia drogi w ulicy Niekłańskiej i terenu działki 3-2794/19, w tym przekroczenia toru kolejowego.

Zakres robót dla przeprowadzenia rurociągu tłoczego kanalizacji sanitarnej z zastosowaniem przewiertu sterowanego obejmuje:

- wykonanie komory startowej i odbiorczej o wymiarach w rzucie (max.) odpowiednio: $2,4 \times 3,5$ m; $12,4 \times 2,4$ m i głębokości $2,6 \times 3$ m ze ściankami szczelnymi (z rozparciami), komory będą zlokalizowane w odległości ok. 17 m od osi toru po stronie południowej przejazdu i ok. 22,5 m od skrajnej szyny po stronie północnej (komora zlokalizowana będzie poza granicami działki 3-2794/19, w pasie drogowym ul. Niekłańskiej),
- wykonanie otworu pilotażowego przy pomocy specjalnej żerdzi pilotującej, rozwiercenie otworu ślimakiem (świdrem) z jednoczesnym wciśnięciem do niego stalowej rury osłonowej Dz 159 \times 4,5 mm, całkowita długość rury ochronnej (przewiertowej) wynosi 39,9 m, w tym na

terenie działki 3-2794/19: 29,3 m; dopuszcza się zastosowanie rury osłonowej o odpowiedniej średnicy z polimerobetonu,

- wprowadzenie do stalowej rury osłonowej rurociągu tłocznego (PE 100 SDR17 Dz 90) na specjalnych płozach, końce rury ochronnej należy uszczelnić przez wypełnienie poliuretanem na długości min. 0,2 m od obydwu końców rury ochronnej, szczegółowe rozwiązania ułożenia rurociągu tłocznego w rurze ochronnej pokazano na rys. pt. Zestawienie parametrów stalowych rur ochronnych (przewiertowych), nr RO-St,
- wykonanie próby szczelności: szczelność rurociągu powinna gwarantować utrzymanie przez okres 30 min ciśnienia próbnego. Ciśnienie próbne powinno wynosić 1 MPa (wg wymagań normy BN-80/8939-17: nie mniej jak dwukrotna wartość ciśnienia roboczego).

Pozostałe wymagania dla wykonania przeprowadzenia rurociągu tłocznego kanalizacji sanitarnej pod torami kolejowym określa norma pn. „Przeprowadzanie rurociągów i kabli pod torami kolejowymi”, BN-80/8939-17, w tym:

- warunki przystąpienia do robót: pkt. 2.1.3 ww. normy,
- warunki bezpieczeństwa pracy i ruchu pociągów: pkt. 2.1.6 ww. normy,
- wymagania dla materiałów: pkt. 2.1.15 ww. normy,
- rodzaje badań i wymagania dla badań: pkt. 3 ww. normy.

Skrzyżowania z istniejącym uzbrojeniem podziemnym:

Trasa projektowanego rurociągu krzyżuje się z kablami teletechnicznymi, skrzyżowania występują w obszarze przekroczenia rurociągu z zastosowaniem przewiertu lub przecisku, z uwagi na głębokość ułożenia kabli i rury przewiertowej nie występuje kolizja.

Warunki prowadzenia robót określone zostały przez PKP ENERGETYKA S.A (uzgodnienie nr ERD4b-5719/11/2011) oraz PKP Polskie Linie Kolejowe S.A.(uzgodnienie nr IZDK1c-505/16/1/11).

3.5.3 Kanalizacja na działce nr ew. 3-2794/18

Rurociąg grawitacyjny zlokalizowany jest w obrębie włączenia ulicy Piaskowej (droga o nawierzchni gruntowej) do ulicy Niekańskiej. W granicach opracowania projektu nie występuje infrastruktura kolejowa ani inne uzbrojenie podziemne. Długość trasy rurociągu w granicach działki wynosi 13,7 m.

Szczegółowe rozwiązania przeprowadzenia rurociągu kanalizacji sanitarnej pokazano na rysunkach: Projekt zagospodarowania terenu nr 3: działka nr ew.: 3-2794/18, nr rys. 81/CT/10-PBK1/KZU-3, Profil podłużny: działka nr ew.: 2/2794/2, 3-2794/19, 3-2794/18, nr rys. 81/CT/10-PBK1/KZU-5

Przewidziano ułożenie rurociągu (PVC-U Dz200) metodą wykopu otwartego z wykonaniem wykopu liniowego, wąsko-przestrzennego o ścianach pionowych i szerokości 1 m. Głębokość wykopu (z uwzględnieniem 10 cm podsypki) wynosi $1,55 \div 1,95$ m.

Trasę projektowanego rurociągu należy geodezyjnie wytyczyć w terenie.

Przewiduje się prowadzenie prac ziemnych w wykopach umacnianych z zastosowaniem obudów pograżanych typu średniego ($p_{\min}=25\text{kN/m}^2$) lub rozparć indywidualnych wykopów (np. ażurowych). W przypadku wystąpienia zawodnienia wykopu, wykop powinien być odwodniony, a rurociąg zabezpieczony przed zanieczyszczeniem.

Odwodnienie można prowadzić za pomocą zestawów igłofiltrowych (w przypadku konieczności uzyskania depresji do 1 m) lub studni depresyjnych (w przypadku konieczności uzyskania depresji powyżej 2 m).

Po wykonaniu wykopu, dno należy dokładnie oczyścić z kamieni i wyrównać do wymaganego spadku, zgodnie z rzędnymi ustalonymi w projekcie z dowiązaniem do reperów ustalonych przez geodetę.

Rurociąg należy posadawiać na podsypce piaskowej gr. 10 cm, zagęszczanej do $I_s > 0,92$ (92 %). Obsyp boczny rur i zasyp (wyprowadzony min. 15 cm nad wierzch rury) zagęszczany do $I_s > 98$ % (wg zmodyfikowanej metody Proctora). Zasyp wykopu powyżej tego poziomu zagęszczany do $I_s > 98$ % (w rejonach poza drogami) lub $I_s = 100$ % (w drogach).

Montaż rurociągu należy wykonać zgodnie z szczegółowymi wytycznymi i wymaganiami producenta rur.

Rurę należy układać na podsypce z zagęszczonego piasku grubości 10 cm. Rury kielichowe powinny być układane kielichami w stronę przeciwną niż kierunek przepływu ścieków. Kielich układanej rury powinien być zabezpieczony denkiem.

W miejscach złączy kielichowych należy wykonywać dołki montażowe o głębokości ok. 10 cm dla umożliwienia wepchnięcia bosego końca rury lub kształtki w kielich rury. Kształt i wielkość dołka montażowego musi zapewnić nie przedostawanie się gruntu do wnętrza kielicha.

Po ułożeniu kanału należy przeprowadzić próbę szczelności zgodnie z PN-EN 1610. Szczelność przewodu grawitacyjnego powinna gwarantować utrzymanie przez okres 30 min ciśnienia próbnego, wywołanego wypełnieniem badanego odcinka kanału wodą do poziomu terenu. Ciśnienie to nie może być mniejsze niż 10 kPa i większe niż 50 kPa, licząc do poziomu wierzchu rury. Wymagania dotyczące szczelności są spełnione, jeśli uzupełnienie wody do początkowego jej poziomu nie przekracza dla powierzchni zwilżonej $0,2 \text{ l/m}^2$ dla kanałów wraz z studzienkami kanalizacyjnymi.

Rurociąg należy oznaczyć poprzez ułożenie w wykopie metalizowanej taśmy nad rurociągiem tak, by można było go zlokalizować przy pomocy wykrywacza metali. Taśma powinna być oznaczona stosownym kolorem i ometkowana w sposób pozwalający na identyfikację typu rurociągu. Taśma winna być ułożona w warstwie 30 cm wysokości gruntu.

Teren po zasypaniu wykopów powinien zostać odtworzony do stanu pierwotnego.

Skrzyżowania z istniejącym uzbrojeniem podziemnym: w obrębie trasy projektowanego rurociągu nie występuje uzbrojenie podziemne.

3.5.4 Kanalizacja na działce nr ew. 2-2794/1

Kanalizacja w obrębie działki obejmuje:

- rurociąg tłoczny PE100 SDR17 Dz 90,
- rurociąg grawitacyjny: rura kielichowa PVC-U Dz200,
- odcinki przyłączy kanalizacyjnych: rura kielichowa PVC-U Dz160,
- studnie kanalizacyjne, betonowe lub tworzywowe, $D_w = 1 \text{ m}$, 5 szt.
- studnię rozprężną, betonową, $D_w = 1 \text{ m}$, 1 szt.

- przepompownię ścieków (P7): typu studziennego ze zbiornikiem okrągłym betonowym lub polimerobetonowym zagłębionym w ziemi o średnicy 1,5 m, z dwoma pompami zatapialnymi, teren przepompowni o wymiarach $(5,3 \div 7,5\text{m}) \times (4,7 \div 6 \text{ m})$ będzie ogrodzony (siatka stalowa na słupkach stalowych),
- drogę dojazdową (część) do przepompowni o długości i szerokości 3 m z nawierzchnią z kostki betonowej,

Długość trasy kanalizacji w obrębie działki (bez przyłączy) wynosi $L = 238 \text{ m}$.

W granicach opracowania projektu nie występuje infrastruktura kolejowa. Natomiast znajdują się kable elektryczne (w granicach terenu przepompowni) nie kolidujące z projektowanymi obiektami (nie występują skrzyżowania ani zbliżenia) oraz rurociąg wody (skrzyżowanie z trasą kanalizacji).

Szczegółowe rozwiązania kanalizacji w obrębie działki pokazano na rysunkach: Projekt zagospodarowania terenu nr 4: działka nr ew.: 2-2794/1, nr rys. 81/CT/10-PBK1/KZU-4/1, Profil podłużny: działka nr ew.: 2/2794/1, 2-2794/15, Ark. 1, nr rys. 81/CT/10-PBK1/KZU-6/1

Rurociągi (tłoczny i grawitacyjne) przewidziano do ułożenia metodą wykopu otwartego z wykonaniem wykopów liniowych, wąsko-przestrzennych o ścianach pionowych i szerokości $0,9 \div 1 \text{ m}$. Głębokość wykopów (z uwzględnieniem 10 cm podsypki) wynosi $1,15 \div 3,9 \text{ m}$.

Trasę projektowanych rurociągów należy geodezyjnie wytyczyć w terenie.

Przewiduje się prowadzenie prac ziemnych w wykopach umacnianych z zastosowaniem obudów pogrążanych typu średniego ($p_{\min}=25\text{kN/m}^2$) lub rozparć indywidualnych wykopów (np. ażurowych). W przypadku wystąpienia zawodnienia wykopu, wykop powinien być odwodniony, a rurociąg zabezpieczony przed zanieczyszczeniem.

Odwodnienie można prowadzić za pomocą zestawów igłofiltrowych (w przypadku konieczności uzyskania depresji do 1 m) lub studni depresyjnych (w przypadku konieczności uzyskania depresji powyżej 2 m).

Po wykonaniu wykopu, dno należy dokładnie oczyścić z kamieni i wyrównać do wymaganego spadku, zgodnie z rzędnymi ustalonymi w projekcie z dowiązaniem do reperów ustalonych przez geodetę.

Rurociąg należy posadawiać na podsypce piaskowej gr. 10 cm, zagęszczanej do $Is > 0,92$ (92 %). Obsyp boczny rur i zasyp (wyprowadzony min. 15 cm nad wierzch rury) zagęszczany do $Is > 98 \%$ (wg zmodyfikowanej metody Proctora). Zasyp wykopu powyżej tego poziomu zagęszczany do $Is > 98 \%$ (w rejonach poza drogami) lub $Is = 100 \%$ (w drogach).

Montaż rurociągu należy wykonać zgodnie z szczegółowymi wytycznymi i wymaganiami producenta rur.

Rury kielichowe powinny być układane kielichami w stronę przeciwną niż kierunek przepływu ścieków. Kielich układanej rury powinien być zabezpieczony denkiem.

W miejscach złączy kielichowych należy wykonywać dołki montażowe o głębokości ok. 10 cm dla umożliwienia wpełnienia bosego końca rury lub kształtki w kielich rury. Kształt i wielkość dołka montażowego musi zapewnić nie przedostawanie się gruntu do wnętrza kielicha.

Po ułożeniu rurociągu należy przeprowadzić próbę szczelności:

- dla rurociągu tłocznego: szczelność rurociągu powinna gwarantować utrzymanie przez okres 30 min ciśnienia próbnego, ciśnienie próbne powinno być wyższe o 50 % od ciśnienia roboczego, nie mniej jak 1,0 MPa,
- dla rurociągów grawitacyjnych: zgodnie z PN-EN 1610, szczelność przewodu grawitacyjnego powinna gwarantować utrzymanie przez okres 30 min ciśnienia próbnego, wywołanego wypełnieniem badanego odcinka kanału wodą do poziomu terenu; ciśnienie to nie może być mniejsze niż 10 kPa i większe niż 50 kPa, licząc do poziomu wierzchu rury; wymagania dotyczące szczelności są spełnione, jeśli uzupełnienie wody do początkowego jej poziomu nie przekracza dla powierzchni zwilżonej 0,2 l/m² dla kanałów wraz z studzienkami kanalizacyjnymi.

Rurociągi należy oznaczyć poprzez ułożenie w wykopie metalizowanej taśmy nad rurociągiem tak, by można było je zlokalizować przy pomocy wykrywacza metali. Taśma powinna być oznaczona stosownym kolorem i ometkowana w sposób pozwalający na identyfikację typu rurociągu. Taśma winna być ułożona w warstwie 30 cm wysokości gruntu.

Studnie żelbetowe przewiduje się jako konstrukcje żelbetowe prefabrykowane B45, z pierścieniami odciążającymi pod pokrywami lub bez. Posadowienia studni należy wykonać na zagęszczanej do $I_s > 0,98$ podsypce piaskowej grubości 20 cm (bezpośrednio, lub na dodatkowej podbudowie betonowej B8...10 – przy gorszych warunkach gruntowych) lub według szczegółowych wymagań producenta.

Teren po zasypaniu wykopów powinien zostać odtworzony do stanu pierwotnego.

Wymagania dla zabudowy i montażu studni:

- łączenie kręgów za pomocą uszczeltek systemowych producenta (gwarantujących szczelność przy całkowitym wypełnieniu studni wodą),
- wyposażenie we właz żeliwny, typu ciężkiego, z zamkiem zatrzaskowym,
- włączenie kanałów do studzienek wykonać za pomocą przejść szczelnych systemowych, oferowanych przez producenta rur lub dostawcy studni,
- studnie (o $D_w \geq 0,8$ m) muszą być wyposażone w żeliwne stopnie zjazdowe,
- wyposażenie w komorę denną o odpowiednio wyprofilowanej kincecie,
- zabezpieczenie zewnętrzne i wewnętrzne przed korozją chemiczną betonu (zabezpieczenie wykonane standardowo przez producenta, uzupełnienia i uszkodzenia wykonać na budowie według wytycznych producenta),
- studnie wraz z rurociągiem muszą być szczelne na infiltrację wód gruntowych i eksfiltrację ścieków.

Przewidziana do zastosowania przepompownia wyposażona jest w prefabrykowany zbiornik wykonany z polimerobetonu. Zabudowę zbiornika należy wykonać zgodnie z wytycznymi i wymaganiami dostawcy przepompowni.

Zbiornik należy posadowić na podbudowie wykonanej z podsypki piaskowej grubości 15 cm zagęszczonej i warstwy chudego betonu grubości 5 cm. Po ustawieniu zbiornika należy go obsypać piaskiem warstwą szerokości 30 cm i zagęścić do $I_s > 0,99$.

Przewidziana do zastosowania przepompownia ze zbiornikiem z polimerobetonu nie wymaga zabezpieczenia przed wyporem wód gruntowych.

Montaż wyposażenia przepompowni wraz z instalacją elektryczną pomiędzy szafką zasilająco-sterowniczą i przepompownią stanowi zakres dostawcy przepompowni.

Skrzyżowania z istniejącym uzbrojeniem podziemnym:

W granicach opracowania projektu nie występuje infrastruktura kolejowa. Natomiast znajdują się kable elektryczne (w granicach terenu przepompowni) nie kolidujące z projektowanymi obiektami (nie występują skrzyżowania ani zbliżenia) oraz rurociąg wody (skrzyżowanie z trasą kanalizacji).

Roboty w rejonie lokalizacji istniejącego rurociągu należy wykonać pod nadzorem Zarządcy sieci wodociągowej. Przed przystąpieniem do wykonywania wykopów w obrębie istniejącego rurociągu wody należy wykonać przekopy kontrolne w celu zlokalizowania rurociągu. Przyjęto, zgodnie z stosowanymi wartościami zagłębienie rurociągu wody: $1,2 \div 1,6$ m (oś rury). Z uwagi na zagłębienie projektowanej kanalizacji nie wystąpi kolizja z istniejącym rurociągiem wody. W trakcie wykonywania wykopu istniejący rurociąg wody należy zabezpieczyć przed uszkodzeniem.

3.5.5 Kanalizacja na działce nr ew. 2-2794/15

Trasa kanalizacji prowadzi przez nieużytek sąsiadujący z działką 2-2794/1, w poboczu ulicy Górniczej i poboczu ulicy Prusa oraz obejmuje przekroczenie poprzeczne ulicy Górniczej (droga powiatowa).

Kanalizacja w obrębie działki obejmuje:

- rurociąg grawitacyjny: rura kielichowa PVC-U Dz200,
- studnie kanalizacyjne, betonowe lub tworzywowe, $D_w = 1$ m, 7 szt.

Długość trasy kanalizacji w obrębie działki wynosi $L = 119,6$ m.

W granicach opracowania projektu nie występuje infrastruktura kolejowa. Natomiast trasa rurociągu krzyżuje się z: kablami teletechnicznymi, rurociągiem wody i rurociągiem gazu.

Szczegółowe rozwiązania kanalizacji w obrębie działki pokazano na rysunkach: Projekt zagospodarowania terenu nr 5: działka nr ew.: 2-2794/15, nr rys. 81/CT/10-PBK1/KZU-4/2, Profil podłużny: działka nr ew.: 2/2794/1, 2-2794/15, Ark. 2, nr rys. 81/CT/10-PBK1/KZU-6/2

Rurociągi przewidziano do ułożenia metodą wykopu otwartego z wykonaniem wykopów liniowych, wąsko-przestrzennych o ścianach pionowych i szerokości 1 m. Głębokość wykopów (z uwzględnieniem 15 cm podsypki) wynosi $3,15 \div 3,85$ m.

Przed przystąpieniem do robót ziemnych należy zlokalizować istniejące kable teletechniczne, wodociąg i gazociąg za pomocą ręcznych przekopów kontrolnych, wykonywanych przy udziale właścicieli tego uzbrojenia. Trasę projektowanego rurociągu należy geodezyjnie wytyczyć w terenie.

Przewiduje się prowadzenie prac ziemnych w wykopach umacnianych z zastosowaniem obudów pogrążanych typu średniego ($p_{min}=25\text{kN/m}^2$) lub rozparć indywidualnych wykopów (np. ażurowych). W przypadku wystąpienia zawodnienia wykopu, wykop powinien być odwodniony, a rurociąg zabezpieczony przed zanieczyszczeniem.

Odwodnienie można prowadzić za pomocą zestawów igłofiltrowych (w przypadku konieczności uzyskania depresji do 1 m) lub studni depresyjnych (w przypadku konieczności uzyskania depresji powyżej 2 m).

Na odcinkach przechodzenia pod poprzecznymi istniejącymi instalacjami, w ścianie umocnienia wykopu wykonać przerwę i deskowanie wykopu uzupełnić deskowaniem indywidualnym. Istniejące uzbrojenie (przekraczane podkopem) będzie wymagało zabezpieczenia przez ich podwieszenie nad wykopem (sposób zależny od rodzaju uzbrojenia)

Po wykonaniu wykopu, dno należy dokładnie oczyścić z kamieni i wyrównać do wymaganego spadku, zgodnie z rzędnymi ustalonymi w projekcie z dowiązaniem do reperów ustalonych przez geodetę.

Rurociąg należy posadawiać na podsypce piaskowej gr. 10 cm, zagęszczanej do $I_s > 0,92$ (92 %). Obsyp boczny rur i zasyp (wyprowadzony min. 15 cm nad wierzch rury) zagęszczany do $I_s > 98$ % (wg zmodyfikowanej metody Proctora). Zasyp wykopu powyżej tego poziomu zagęszczany do $I_s > 98$ % (w rejonach poza drogami) lub $I_s = 100$ % (w drogach).

Dla odcinków kanalizacji zlokalizowanych w pasie drogowym, wzdłuż drogi należy na czas robót przewidzieć barierki o wysokości 1 m, w nocy oświetlone, miejsca prowadzenia robót powinny być oznakowane, zgodnie z projektem organizacji ruchu na czas robót. Warunki ułożenia rurociągu w pasie drogowym określa Decyzja Zarządu Dróg Powiatowych w Końskich (znak: OD.5440/406/2011) oraz decyzja Burmistrza Miasta Stąporków zezwalająca na umieszczenie w pasie drogowym urządzenia infrastruktury technicznej niezwiązanej z potrzebami zarządzania drogami lub potrzebami ruchu drogowego.

Przekroczenie poprzeczne drogi w ulicy Górniczej przewidziano do wykonania metodą bezwykopową: przewiertu lub przecisku sterowanego z zastosowaniem stalowej rury ochronnej $D_z 299 \times 5$ lub rury polimerobetonowej o odpowiedniej średnicy. Głębokość przekroczenia liczona od nawierzchni drogi do zewnętrznej, górnej powierzchni rury ochronnej wynosi 2,7 m.

Montaż rurociągu należy wykonać zgodnie z szczegółowymi wytycznymi i wymaganiami producenta rur.

Rury kielichowe powinny być układane kielichami w stronę przeciwną niż kierunek przepływu ścieków.

Kielich układanej rury powinien być zabezpieczony denkiem.

W miejscach złączy kielichowych należy wykonywać dołki montażowe o głębokości ok. 10 cm dla umożliwienia wepchnięcia bosego końca rury lub kształtki w kielich rury. Kształt i wielkość dołka montażowego musi zapewnić nie przedostawanie się gruntu do wnętrza kielicha.

Po ułożeniu rurociągu należy przeprowadzić próbę szczelności: zgodnie z PN-EN 1610, szczelność przewodu grawitacyjnego powinna gwarantować utrzymanie przez okres 30 min ciśnienia próbnego, wywołanego wypełnieniem badanego odcinka kanału wodą do poziomu terenu. Ciśnienie to nie może być mniejsze niż 10 kPa i większe niż 50 kPa, licząc do poziomu wierzchu rury; wymagania dotyczące szczelności są spełnione, jeśli uzupełnienie wody do początkowego jej poziomu nie przekracza dla powierzchni zwilżonej $0,2 \text{ l/m}^2$ dla kanałów wraz z studzienkami kanalizacyjnymi.

Rurociągi należy oznaczyć poprzez ułożenie w wykopie metalizowanej taśmy nad rurociągiem tak, by można było je zlokalizować przy pomocy wykrywacza metali. Taśma powinna być oznaczona stosownym kolorem i ometkowana w sposób pozwalający na identyfikację typu rurociągu. Taśma winna być ułożona w warstwie 30 cm wysokości gruntu.

Studnie żelbetowe przewiduje się jako konstrukcje żelbetowe prefabrykowane B45, z pierścieniami odciążającymi pod pokrywami. Posadowienia studni należy wykonać na zagęszczanej do $I_s > 0,98$ podsypce piaskowej grubości 20 cm (bezpośrednio, lub na dodatkowej podbudowie betonowej B8...10 – przy gorszych warunkach gruntowych) lub według szczegółowych wymagań producenta.

Teren po zasypaniu wykopów powinien zostać odtworzony do stanu pierwotnego.

Wymagania dla zabudowy i montażu studni: analogicznie jak podano w pkt. 3.5.4.

Skrzyżowania z istniejącym uzbrojeniem podziemnym:

W granicach opracowania projektu nie występuje infrastruktura kolejowa. Natomiast trasa rurociągu krzyżuje się z kablami teletechnicznymi, rurociągiem wody i rurociągiem gazu.

Roboty w rejonie skrzyżowań należy prowadzić pod nadzorem Zarządców w/w uzbrojenia terenu. Przed przystąpieniem do wykonywania wykopów w rejonie skrzyżowań należy wykonać przekopy kontrolne w celu zlokalizowania istniejącego uzbrojenia.

Roboty należy prowadzić zgodnie z dokumentacją rysunkową i wymaganiami przywołanymi poniżej.

a) Skrzyżowania z istniejącymi kablami teletechnicznymi.

Głębokość ułożenia kabli przyjęto orientacyjnie 0,8 m (z uwagi na głębokość kanalizacji nie wystąpi kolizja z kablami). W miejscach skrzyżowań projektowanych rurociągów kanalizacji z istniejącymi kablami teletechnicznymi zastosowano zabezpieczenie kabli rurą ochroną 110 PS o długości po ok. 1 m po obydwóch. W ścianie umocnienia wykopu wykonać przerwę i umocnienie wykopu uzupełnić deskowaniem indywidualnym. Kable należy zabezpieczyć przez ich podwieszenie nad wykopem.

b) Skrzyżowanie z rurociągiem wody.

Głębokość ułożenia rurociągu wody (wA200) przyjęto orientacyjnie $1,2 \div 1,6$ m (oś rury). Skrzyżowanie znajduje się w miejscu przekroczenia rurociągu kanalizacji przez drogę, które przewidziano przewiertem lub przeciskiem sterowanym w rurze ochronnej na głębokości 2,7 m (licząc od nawierzchni drogi do górnej, zew. powierzchni rury ochronnej). Kolizja z rurociągiem wody nie występuje.

c) Skrzyżowanie z rurociągiem gazu.

Głębokość ułożenia istniejącego rurociągu gazu (g160) przyjęto orientacyjnie $0,8 \div 1,4$ m (licząc od zew. powierzchni rury), jest to rurociąg gazu średniego ciśnienia ($p \leq 0,5$ MPa). Skrzyżowanie przewidziano do wykonania zgodnie z normą PN-91/M-34501, z zastosowaniem rury ochronnej (PE100 SDR17 Dz315 \times 18,7) na projektowanym rurociągu kanalizacji grawitacyjnej o łącznej długości 8 m, końce rury ochronnej należy całkowicie (szczelnie) wypełnić poliuretanem na długości min. 0,2 m z każdej strony. Rura ochronna na łącznej długości 4 m (po 2 m w każdą stronę od skrzyżowania) musi być jednolita (bez połączeń). Warunki prowadzenia robót określa ponadto uzgodnienie z KSG Sp. z o.o. w Tarnowie Oddział Gazowniczy w Kielcach (KSGV/OTE/68b/15/11 z dn. 14.02.2011), które określono następująco:

- prace ziemne w zbliżeniu do przewodów gazowych należy wykonywać ręcznie pod nadzorem przedstawiciela Rejonu Dystrybucji Gazu w Skarżysku-Kam.,
- wykonane zabezpieczenia oraz odkryte przewody gazowe przed zasypaniem podlegają odbiorowi przez przedstawiciela RDG w Skarżysku-Kam.,

- przy przedmiotowych pracach należy zastosować się do Rozporządzenia Ministra Gospodarki z dn. 30.07.2001 (Dz.U.2001.97.1055) oraz PN 91/M-34501.

3.6 Dane techniczne charakteryzujące wpływ obiektu na środowisko i jego wykorzystywanie

- Zapotrzebowanie wody: w czasie eksploatacji nie będzie wykorzystywana woda wodociągowa na cele technologiczne.
- Emisja zanieczyszczeń do powietrza: eksploatacja projektowanej kanalizacji nie będzie źródłem emisji gazów lub pyłów do powietrza atmosferycznego.
- Rodzaje wytwarzanych odpadów: w czasie eksploatacji zasadniczo nie będą wytwarzane odpady.
- Emisja hałasu: eksploatacja projektowanej kanalizacji nie będzie generowała emisji hałasu,
- Wymagania dotyczące realizacji inwestycji określone w decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach zamieszczono w pkt. 2.4.

3.7 Zatrudnienie

Projektowana kanalizacja nie wymaga stałej obsługi.

3.8 Warunki zasilania w media

Projektowana kanalizacja nie generuje zapotrzebowania na wodę oraz inne media (poza energią elektryczną do zasilania pompowni P7). Warunki zasilania pompowni P7 w energię elektryczną zamieszczono w Projekcie budowlanym branży elektrycznej, nr 81/CT/10-PBK1/E1.

3.9 Warunki BHP

Przy prowadzeniu robót ziemnych i montażowych należy przestrzegać ogólnych zasad bezpieczeństwa i higieny pracy wynikające z obowiązujących przepisów, a w szczególności należy stosować wymagania i zalecenia zawarte w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dn. 06.02.2003, w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych, (Dz.U.2003.47.401).

Szczególne uwagi należy zwrócić na zagrożenia bezpieczeństwa zdrowia i życia wynikające z prowadzenia robót liniowych i rozbiórkowo-montażowych w terenie zabudowanym, w tym:

- przy wykonywaniu głębokich wykopów: konieczne jest zabezpieczenie wykopu oraz przygotowanie bezpiecznych zejść do wykopów,
- przy rozładunku ciężkich materiałów,
- dla robót związanych z przejściem rurociągów pod torami kolejowymi należy przestrzegać wymagań określonych w normie branżowej BN-750/8846-01,
- przy robotach ziemnych z użyciem sprzętu mechanicznego w pobliżu napowietrznych linii energetycznych należy przestrzegać wymagań określonych w Rozporządzeniu Ministra Gospodarki z dn. 17.09.1999 w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy urządzeniach i instalacjach energetycznych (Dz. U. Nr 80, poz. 912),
- składowanie materiałów należy prowadzić zgodnie z instrukcjami producentów i przepisami bhp, w miejscach, do których będzie ograniczony dostęp osób niezatrudnionych,

- przy transporcie wewnętrznym ciężkich materiałów prefabrykowanych z miejsca składowania do miejsca montażu wymagane jest wyznaczenie strefy ruchu poza strefą niebezpieczną wykopu oraz przestrzeganie zasad bezpieczeństwa przy transporcie,
- ponadto szczególnej uwagi ze względu na występujące zagrożenia wymagają również roboty budowlane przy montażu i demontażu ciężkich elementów prefabrykowanych oraz prowadzenie prac elektrycznych przy zgrzewaniu i prace spawalnicze.

4. INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

Nazwa i adres obiektu budowlanego:

Budowa sieci kanalizacji sanitarnej grawitacyjno-tłocznej wraz z przykanalikami w Stąporkowie przy ulicach: 1-go Maja, Górniczej, Koneckiej, Górnej, Kościuszki, Prusa, Wspólnej, Lipowej, Gutów, Spacerowej, Niekłańskiej, Odlewniczej, Nieborowskiej, Piaskowej, Miłej i Piłsudskiego wraz z pompowniami ścieków

Przeprowadzenie rurociągów kanalizacji sanitarnej:

- pod przejazdem kolejowym w ciągu ulicy Odlewniczej na działce nr ew. 2794/2, obręb 2, jedn. ewid.: STĄPORKÓW - miasto (linia kolejowa nr 025 relacji Łódź Kaliska - Dębica w km 118,757),
- pod torami kolejowymi przy ulicy Niekłańskiej na działce o nr ew. 2794/19, obręb 3, jedn. ewid.: STĄPORKÓW - miasto (linia kolejowa nr 025 relacji Łódź Kaliska - Dębica od km 120,590 do km 120,620),
- na terenie działki o nr ew. 2794/18, obręb 3, jedn. ewid.: STĄPORKÓW - miasto (linia kolejowa nr 025 relacji Łódź Kaliska - Dębica od km 120,400 do km 120,440,
- na działce o nr ew. 2794/1, obręb 2, jedn. ewid.: STĄPORKÓW - miasto przy ulicy Koneckiej,
- na działce o nr ew. 2794/15, obręb 2, jedn. ewid.: STĄPORKÓW - miasto przy ulicy Prusa (linia kolejowa nr 025 relacji Łódź Kaliska - Dębica od km 117,430 do km 117,780)

w Stąporkowie

Inwestor:

GMINA STĄPORKÓW
ul. Piłsudskiego 132A
26-220 Stąporków

Imię i nazwisko oraz adres projektanta sporządzającego informację:

mgr inż. Ludwik Wilk
ul. Jubileuszowa 26/3
41-500 Chorzów

4.1 Zakres robót oraz kolejność realizacji

Zakres inwestycji obejmuje odcinki trasy projektowanej kanalizacji sanitarnej grawitacyjno-tłocznej zlokalizowane na następujących działkach:

- a). nr ew. 2-2794/2: rurociąg tłoczny PE Dz 110, długość rurociągu w granicach terenu działki: $L = 114,5$ m, trasa rurociągu znajduje się w ciągu ulicy Odlewniczej, w tym obejmuje przekroczenie przejazdu kolejowego
- b). nr ew. 3-2794/19: rurociąg tłoczny PE Dz 90, długość rurociągu w granicach terenu działki: $L = 29,3$ m, trasa rurociągu obejmuje przekroczenie torów kolejowych przy ulicy Niekłańskiej
- c). nr ew. 3-2794/18: rurociąg grawitacyjny: rura kielichowa PVC-U Dz200, długość rurociągu w granicach terenu działki: $L = 13,7$ m, trasa rurociągu znajduje się na włączeniu gruntowej nawierzchni ulicy Piaskowej do ulicy Niekłańskiej,
- d). nr ew. 2-2794/1:
 - rurociąg tłoczny PE Dz 90,
 - rurociąg grawitacyjny: rura kielichowa PVC-U Dz200,
 - odcinki przyłączy kanalizacyjnych: rura kielichowa PVC-U Dz160,
 - studnie kanalizacyjne, betonowe lub tworzywowe, $D_w = 1$ m, 5 szt.
 - studnia rozprężna, betonowa, $D_w = 1$ m, 1 szt.
 - przepompownia ścieków (P7): typu studziennego ze zbiornikiem okrągłym betonowym lub polimerobetonowym zagłębionym w ziemi o średnicy 1,5 m, z dwoma pompami zatapialnymi, teren pompowni o wymiarach $(5,3 \div 7,5\text{m}) \times (4,7 \div 6,0\text{ m})$ będzie ogrodzony (siatka stalowa na słupkach stalowych),
 - trasa rurociągu znajduje się na terenie nieużytku zielonego, długość trasy kanalizacji w obrębie działki (bez przyłączy) wynosi $L = 238$ m
- e). nr ew. 3-2794/15: rurociąg grawitacyjny: rura kielichowa PVC-U Dz200, długość rurociągu w granicach terenu działki: $L = 119,6$ m, trasa rurociągu prowadzi przez nieużytek sąsiadujący z działką 2-2794/1, w poboczu ulicy Górniczej i poboczu ulicy Prusa oraz obejmuje poprzeczne przekroczenie ul. Górniczej (droga powiatowa).

Kolejność robót przy budowie rurociągów kanalizacyjnych:

- przygotowanie barierek, tablic informacyjnych,
- wytyczenie trasy odcinków kanalizacji,
- przekopy kontrolne dla lokalizacji uzbrowienia,
- roboty ziemne: wykopy pod komorę startową i odbiorczą dla przewiertu sterowanego,
- roboty ziemne: wykopy dla kanałów grawitacyjnych i tłocznych oraz studni kanalizacyjnych,
- deskowanie pionowych ścian wykopów wraz z rozparciem,
- ułożenie rurociągów kanalizacji grawitacyjnej i tłocznej,
- roboty montażowe,
- próby szczelności,
- zabudowa studni kanalizacyjnych,
- zasypywanie wykopów,
- plantowanie terenu,
- wykonanie ogrodzenia i drogi wjazdowej do przepompowni,
- uprzątnięcie terenu budowy.

4.2 Wykaz istniejących obiektów podlegających rozbiórce

W obrębie projektowanych tras kanalizacji nie występują obiekty wymagające rozbiórki.

4.3 Elementy zagospodarowania terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi

- Wykonywanie robót w sąsiedztwie istniejącego uzbrojenia podziemnego terenu: kabli elektrycznych, kabli teletechnicznych, rurociągu gazu, rurociągów wody.
- Wykonywanie robót w obrębie torów kolejowych.
- Wykonywanie robót w pasie drogowym lub w sąsiedztwie dróg.

4.4 Przewidywane zagrożenia dla bezpieczeństwa i zdrowia ludzi występujące podczas realizacji robót

- Wykonywanie wykopów o ścianach pionowych bez umocowania ścian – niebezpieczeństwo zasypania ziemią
- Brak zejścia do wykopu – niebezpieczeństwo upadku z wysokości.
- Uszkodzenie sieci gazowej lub elektrycznej – niebezpieczeństwo zatrucia gazem, porażenia prądem.
- Brak pomostów, barierek z poręczami dla pieszych – niebezpieczeństwo wpadnięcia ludzi do wykopu.
- Niewłaściwe zabezpieczenie wykopów w godzinach wieczorowo-nocnych – niebezpieczeństwo wpadnięcia do wykopów osób będących w pobliżu.

4.5 Sposób prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych

Pracodawca nie może dopuścić do pracy pracownika nie posiadającego odpowiednich kwalifikacji lub potrzebnych umiejętności do jej wykonania, a także znajomości przepisów oraz zasad bezpieczeństwa i higieny pracy. Pracodawca jest obowiązany zapewnić przeszkolenie pracownika w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy przed dopuszczeniem go do pracy oraz prowadzić okresowe szkolenia w tym zakresie.

Przed rozpoczęciem robót należy zapoznać wszystkich pracowników z przepisami Rozp. Min. Infrastruktury z dn. 06.02.2003 w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót budowlanych (Dz.U.2003.47.401), w tym z rozdziałem dotyczącym robót ziemnych.

4.6 Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia

- Dla robót związanych z przejściem rurociągów i kabli pod torami kolejowymi: realizacja warunków określonych w normie branżowej BN-80/8939-17 i BN-750/8846-01.
- Zabezpieczenie wykopów przed dostępem osób trzecich.
- Wyznaczenie stref niebezpiecznych.
- Wykopy należy zabezpieczyć przez rozparcie ścian.
- Zejścia do wykopów powinny być wykonane nie rzadziej jak co 20 m.

- Wykopy w miejscu skrzyżowań lub zbliżeń z siecią elektryczną, teletechniczną, gazową wykonywać ręcznie, pod nadzorem przedstawicieli zarządców tych sieci i zgodnie z ich zaleceniami.
- Przy mechanicznym wykonywaniu wykopów należy zapewnić bezpieczną odległość pracy koparką – min. 0,6 m poza krawędzią wykopu.
- Zabudować przejścia dla pieszych – pomosty z poręczami na dojściach do budynków.
- Zakaz przemieszczania materiałów nad ludźmi podczas mechanicznego rozładunku.
- Należy ściśle przestrzegać zakazu noszenia przez jednego pracownika elementów dłuższych niż 4 m i cięższych niż 30 kg, miejsca impregnacji drewna środkami łatwopalnymi należy wyposażyć w sprzęt p.poż.
- Roboty montażowe należy wykonywać zgodnie z instrukcją producenta materiałów.
- W pomieszczeniach przeznaczonych na czas realizacji robót na cele socjalne wyznaczyć punkt pierwszej pomocy obsługiwany przez wyszkolonych pracowników.
- Na placu budowy należy umieścić opracowany przez kierownika budowy wykaz zawierający adresy i numery telefonów pogotowia ratunkowego, straży pożarnej i policji.
- W widocznym miejscu usytuować tablicę informacyjną.